

TARTU ÜLIKOOL
Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Karina Kabrits

**Aktiivsus– ja tähelepanuhäirega laste sensomotoorne areng ning
häire füsioterapeutiline käsitus**

**Sensomotor Development of children with Attention Deficit Hyperactivity
Disorder and physiotherapeutic management of the disorder**

Bakalaureusetöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendaja:
Füsioteraapia nooremteadur, M. Bergmann

Tartu, 2018

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	3
SISSEJUHATUS	4
1. ÜLEVAADE AKTIIVSUS- JA TÄHELEPANUHÄIREST	5
1.1 Olemus	5
1.2 Ajaloost	5
1.3 Etioloogia	6
1.3.1 Neuroloogilised tegurid	6
1.3.2 Geneetilised tegurid	7
1.3.3 Keskkonnategurid	7
1.4 Epidemioloogia	8
1.5 Sümptomaatika.....	8
1.6 Diagnoosimine	10
1.7 Komorbiidsus	11
1.8 Ravi	11
1.8.1 Medikamentoosne ravi.....	11
1.8.2 Mitte-farmakoloogiline ravi.....	12
1.9 Prognoos.....	13
2. FÜSIOTERAPEUTILISED ASPEKTID.....	15
2.1 Füsioterapeutilised probleemid	15
2.1.1 Motoorikahäired.....	15
2.1.2 Kognitiivsed häired	18
2.1.3 Eluviisiga seotud probleemid.....	18
3. ATH FÜSIOTERAPEUTILINE HINDAMINE.....	20
3.1 Füsioterapeutiline hindamine	20
4. FÜSIOTERAPEUTILINE SEKKUMINE.....	23
4.1 Kehaline aktiivsus ja ATH	23
4.2 Füsioterapeutilised sekkumisviisid	24
KOKKUVÕTE	29
KASUTATUD KIRJANDUS	31
SUMMARY	36
Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks..	38

KASUTATUD LÜHENDID

ATH – Aktiivsus- ja tähelepanuhäire (ingl k *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* ehk ADHD)

CO-OP – *Cognitive Orientation to daily Occupational Performance* (eesti k Kognitiivne orientatsioon igapäevastele tegevustele)

DCD – *Developmental Coordination Disorder* (eesti k Arenguline koordinatsioonihäire)

DSM-5 – *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition* (eesti k Vaimsete häirete diagnostiline ja statistiline juhis, 5. versioon)

EEG – elektroentsefalograafia

Movement ABC - Movement Assessment Battery for Children (eesti k Seeria laste liikumise hindamiseks)

TGMD-2 – *The Test of Gross Motor Development, 2nd version* (eesti k Jämemotoorse arengu test, 2. versioon)

TUG – *Timed Up and Go Test*

SISSEJUHATUS

Tänapäeval kasutatakse ühiskonnas ja meedias aina rohkem terminit “Aktiivsus– ja tähelepanuhäirega laps”, eesmärgiga iseloomustada üliaktiivset ja tähelepanematu last, kuid reaalsuses on see termin palju laialdasem ning hõlmab endas ka mitmeid muid sümptomeid, mille avastamine ja diagnoosimine on arstidele tõsiseks ülesandeks. Töö autori arvates seisneb teema aktuaalsus selles, et järjest suuremal hulgal lasteaia- ja koolilastest diagnoositakse aktiivsus– ja tähelepanuhäire ehk ATH, millest tulenevalt peavad kõik lastega tegelevad spetsialistid, kaasa arvatud füsioterapeudid ja treenerid teadma antud häire sümptomaatikat, et olla võimalikult hästi ettevalmistatud sellise lapsega tegelemiseks.

Töö teema valikut mõjutas eelkõige vestlus endiste kooliõpetajatega, mille käigus nad mainisid, et tänapäeval satub aina rohkem hüperaktiivseid lapsi tavakoolidesse ning selliste lastega tegelemine nõuab erilisi teadmisi. Peale vestlust uuris töö autor kas hüperaktiivsus on iseseisvaks haiguseks või pigem mingisuguse häire sümptomiks ning leidis, et tegemist võib olla ATH-ga. Vaadates Interneti lehekülge tuli välja, et ATH on üsna sage lapseea häire ning paljud organisatsioonid ja haiglad on välja töötanud antud häire ravijuhiseid ja soovitusi lapsevanematele. Kõik see äratas töö autoris huvi antud valdkonna vastu ning soovi leida võimalikult palju kasulikku informatsiooni, mida saab ka teistega jagada.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärgiks on anda füsioterapeutidele teadusliku kirjanduse alusel ülevaade ATH olemusest ja sümptomaatikast, häirega kaasnevatest füsioterapeutilistest probleemidest ning ka hindamismeetoditest, mida antud häire puhul võib edukalt kasutada. Lisaks sellele on töös välja toodud füsioterapeutilised sekkumised ja lähenemisviisid, mis omavad ATH puhul efektiivseid tulemusi. Antud töö on abimaterjaliks eelkõige kõikidele lastega tegelevatele füsioterapeutidele, kuid sobib õppevahendina ka teistele füsioterapeutidele, õpetajatele, treeneritele ning kindlasti ka lapsevanematele.

Märksõnad: ATH, lapsed, füsioteraapia

Key words: ADHD, children, physical therapy

1. ÜLEVAADE AKTIIVSUS– JA TÄHELEPANUHÄIREST

Käesolev peatükk keskendub Aktiivsus– ja tähelepanuhäirele ning annab ülevaade häirega seotud tähtsamatest aspektidest. Täpsemalt käsitletakse järgmisi alateemasid: olemus, ajaloost, etioloogia, epidemioloogia, sümptomaatika, diagnoosimine, komorbiidsus, ravi ja prognoos.

1.1 Olemus

Aktiivsus– ja tähelepanuhäire ehk ATH on neuroarenguline häire, mida iseloomustavad püsiv ja pervasiivne (e läbiv, valdav) ning eale ebakohane tähelepanematus ja/või hüperaktiivsus-impulsiivsus, mis mõjutavad indiviidi toimetulekut igapäevaelu tegevustega või tema tüüpilist arengut (APA, 2013).

USA-s ning mujal maailmas kasutusel oleva Vaimsete Häirete Diagnostilise ja Statistilise Juhise (ingl k *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Fifth Edition*) (DSM-5) järgi on ATH iseseisev diagnoos, mis kuulub neuroarenguliste häirete hulka. ATH-d jagatakse kolmeks alatüübiks sõltuvalt sellest, milline sümptomite kogum on domineerinud viimase 6 kuu jooksul. Nendeks alatüüpideks on:

- Domineeriv tähelepanematu tüüp (10-15%);
- Domineeriv hüperaktiivne/impulsiivne tüüp (u 5%);
- Kombineeritud tüüp (80%) (APA, 2013).

Lisaks sellele jagatakse ATH-d ka raskusastme alusel kergeks, keskmiseks ja raskeks vormiks.

- Kerge vorm – esineb vähe sümptomeid, mis on vajalikud häire diagnoosimiseks, ning olemasolevad sümptomid häirivad vähesel määral indiviidi sotsiaalset elu või tööalast funktsiooni;
- Keskmine vorm – on olemas kerge kuni keskmise tugevusega sümptomid või funktsionaalsed häired;
- Raske vorm – esineb palju kergeid sümptomeid või mitu väga tõsist sümptomit, mis on vajalikud häire diagnoosimiseks, või olemasolevad sümptomid häirivad olulisel määral indiviidi sotsiaalset elu või tööalast funktsiooni (APA, 2013).

1.2 Ajaloost

ATH-le on iseloomulik üsna pikk ajalugu, mis algas juba 19. sajandil kui Saksa psühhiaater Heinrich Hoffmann avaldas oma raamatu “*Struwwelpeter*”, kuhu olid koondatud illustreeritud laste muinasjutud, kaasa arvatud “Rahutu Phil” (*Fidgety Phil*), kes on tänapäeval ATH-ga laste populaarne allegooria (Lange et al., 2010). “Rahutu Phil” muinasjuttus räägitakse

perekonfliktist, mis saab alguse õhtusöögi ajal. Isa soovib näha, kas poeg Phil suudab vähemalt ühe korra istuda rahulikult laua taga ja süüa, kuid Phil ei kuula isa sõna, ta vingerdab ja naerab ning lõpuks kukub pikali põrandale (Hoffmann, 1846). See oli esimene töö, kus olid kajastatud ATH-le iseloomulikud sümptomid (Lange et al., 2010).

Vaatamata sellele, et häire esimesi sümptomeid märgati juba 19. sajandil, arvatakse et teaduslik ATH ajalugu algas alles 1902. aastal kui George Still tutvustas oma loengutel Inglismaal Arstide Kuninglikus Akadeemias väljendunud kontsentreerumis- ja tähelepanuvõimetusega ning moraalse kontrolli häirega lapsi. (Still, 1902)

Aastatel 1917-1928 oli maailmas letargilise entsefaliidi puhang ning arstid märkasid, et entsefaliidi tagajärjel muutusid lapsed impulsiivseteks ja hüperaktiivseteks, nendel tekkis emotsionaalne ebastabiilsus, puudulik motoorne kontroll, kognitiivsed häired ning õppimisraskused. 1930. aastaks kinnistus arusaam, et kõik need häired olid ajukahjustuse tagajärgedeks. (Conners, 2000) Antud hüpotees püsis järgmised 30 aastat enne, kui 1957. aastal Leufer et al. leidsid oma uuringute käigus, et kõikidel ATH-ga lastel ei olnud neuroloogiliselt kinnitatud ajukahjustust. Teadlased oletasid, et sümptomid ei ole põhjustatud ajukahjustusest vaid pigem mõningasest aju düsfunktsioonist ning alates 1960. aastast nimetati antud häiret *minimal brain dysfunction*. (Conners, 2000) Hiljem aga kritiseeriti valitud terminit, kuna see oli liiga üldine ning oli vaja leida spetsiifilisem häire kirjeldus (Lange et al., 2010).

Oluline murrang ATH ajaloos toimus 1980. aastal, kui psühholoog Virginia I. Douglas rõhutas ATH korral just tähelepanuhäire primaarsust, mitte hüperaktiivsust ning Ameerika Psühhiaatriline Assotsiatsioon (APA) nimetas häiret esmakordselt *Attention Deficit Disorder (ADD) (with or without hyperactivity)* (APA, 1980). Järgmiste aastate jooksul täpsustati häire kirjeldust ja diagnoosimise kriteeriumeid ning tänapäeval kasutusel oleva DSM-5 järgi nimetatakse antud häiret *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* ehk ADHD (APA, 2013).

1.3 Etioloogia

Tänapäeval on leitud, et ATH on multifaktoriaalne häire, mille tekkes ja ekspressioonis omavad suurt tähtsust neuroloogilised ja geneetilised tegurid. Lisaks nendele suurendavad ATH riski ka mitmed keskkonnategurid, millest olulisemad on pre- ja perinataalsed komplikatsioonid ning toksiinid. (Barkley, 2006)

1.3.1 Neuroloogilised tegurid

Käesolevaks ajaks on leitud, et ATH sümptomitega on seotud eelkõige aju frontaalsed ja prefrontaalsed alad, mis osalevad kognitiivsete protsesside, seal hulgas motoorse kontrolli ja tähelepanu regulatsioonis (Barkley, 2006). ATH korral esineb aju frontaalsete ja prefrontaalsete

alade puudulik funktsioneerimine, mis on põhjustatud neurotransmitterite dopamiini ja noradrenaliini düsregulatsioonist (Kutscher, 2014). Lisaks nendele piirkondadele on ATH korral häiritud ka basaalganglionite, limbilise süsteemi ja väikeaju funktsioonid (Barkley, 2006).

Oluliseks teaduslikuks avastuseks on ka see, et ATH-ga laste aju maht on 3-4% väiksem kui eakaaslastel, kusjuures mida väljendunumad on ATH sümptomid, seda väiksem on otsmikusagarate, oimusagarate hallaine, sabatuuma ja väikeaju maht (Castellanos et al., 2002). Samuti on leitud, et ATH-ga lastele on iseloomulik hilinenud peaju küpsemine. Shaw et al. (2007) leidsid oma uuringus, et ATH-ga laste ajukoore arengu küpsus jääb eakaaslastest mitu aastat maha (eriti esileküündiv on küpsuse mahajäämus keskmise prefrontaalse korteksi piirkonnas, kus ATH-ga lapsed ssavutavad küpsuse 5 aastat hiljem kui nende terved eakaaslased).

Töö autori arvates on oluline teada, millised aju piirkonnad on seotud ATH sümptomitega, kuna siis on lihtsam aru saada miks ühed või teised kognitiivsed ja käitumuslikud häired antud haiguse korral esinevad. Lisaks tuleb teraapia planeerimisel ja läbiviimisel arvestada sellega, et ATH-ga laste peaju küpsus ei ole eakaaslastega võrdne ning nende jaoks võivad mõned ülesanded/harjutused olla keerulisemad ning võtta rohkem aega.

1.3.2 Geneetilised tegurid

Geneetilistel teguritel on oluline roll ATH sümptomite tekkes, kuid nende täpne mehhanism ei ole veel lõpuni arusaadav. Erinevad perekondlikud ja kaksikute uuringud kinnitavad, et ATH on tugeva geneetilise taustaga häire ning selle päritavuse tase on 60-90%. (Sharp et al., 2009)

Häire avaldumisega seostatakse geene, mis reguleerivad dopamiini, noradrenaliini ja serotoniini ainevahetust kesknärvisüsteemis, nagu dopamiin 5- ja 4- retseptori, dopamiintransporteri, serotoniintransporteri ja serotoniini 1B retseptori geenid. Enim on uuritud ning määravaks peetakse dopamiini rolli häire kujunemisel. Käesolevaks ajaks on kõige kindlamalt tõestatud dopamiintransporter-1 geeni aktiivsuse märgatav tõus suuraju koore prefrontaalses piirkonnas ja striatumis, mis põhjustab antud piirkondades vaba dopamiini vaeguse, mille tagajärjeks on häired tähelepanu regulatsioonis. (Tripp & Wickens, 2008)

1.3.3 Keskkonnategurid

Epidemioloogilised uuringud on näidanud ATH seost erinevate keskkonnateguritega. Peamisteks teguriteks loetakse pre- ja perinataalseid riskifaktoreid, mille hulka kuuluvad ema stress, suitsetamine, alkoholi või narkootikumide tarbimine raseduse ajal, enneaegsus, lapse

madal sünnikaal, aneemia, mürgistused, rasedustoksikoos, samuti lapse sünnitraumad ja sünnijärgsed raskemad haigused. (Antshel et al., 2009)

Töö autor nõustub selle väitega, kuna rasedusperiood on väga oluline etapp lapse arengus ning kõik eelnevalt toodud faktorid võivad negatiivselt mõjutada lapse tervist ning põhjustada lapsel erineva raskusega tervisehäireid, millest üheks võib olla ka ATH.

Lisaks nendele võivad ATH riski suurendada ka mitmed keskkonna toksiinid, näiteks organofosfaadid, polüklooritud bifenüülid ja plii, ebasoodsad psühhosotsiaalsed tingimused (emapoolne vaenulikkus) ning dieet (Thapar & Cooper, 2016). On oletatud, et need ebasoodsad tegurid lapse varasel arenguperioodil kahjustavad aju arengut ning tagajärjeks võib olla teatud ajumehhanismide ja juhteteede puudulik areng (Antshel et al., 2009).

1.4 Epidemioloogia

Epidemioloogilised andmed ATH levimuse kohta on tänapäeval üsna vastuolulised ning erinevad piirkonniti, kuid tuginedes 2007. ja 2012. aastal läbiviidud metaanalüüsidele võib öelda, et ATH esinemissagedus laste ja noorukite seas maailmas on 5,29-7,1% ning Euroopas umbes 5% (Polanczyk et al., 2007; Wilcutt 2012).

Lisaks sellele on leitud, et kõige rohkem esineb ATH-d algkoolilastel vanuses 6-12a (11,4%) ning eelkoolilastel vanuses 3-5a (10,5%). 13-18 aastastel noortel on ATH levimus 8% ning 19+ vanuserühmas on see näitaja 5% (Wilcutt, 2012).

Epidemioloogilised andmed ATH levimuse kohta Eesti laste hulgas puuduvad, kuid töö autor oletab, et ATH esinemissagedus Eestis on sarnane Euroopa esinemissagedusega ning moodustab umbes 5%.

ATH-le on iseloomulikud ka soolised erinevused. On leitud, et poistel on ATH esinemissagedus suurem võrreldes tüdrukutega – sooline jaotuvus on 2:1 kuni 9:1 (Barkley, 2006).

1.5 Sümptomaatika

ATH-le on iseloomulik hulk sümptomeid, mis saavad alguse juba varases lapseas ning võivad indiviiditi olla üsna erinevad. Kõige sagedamini algavad ATH sümptomid 3. ja 6. eluaasta vahel. (Barkley, 2006)

Peamisteks sümptomiteks, mis eristavad ATH-ga lapsi tavalistest lastest, on nende olulised raskused inhibitsiooniga ja/või võimetus keskenduda tegevustele või ülesannetele eale kohase ajaperioodi vältel ilma, et nende tähelepanu oleks kergesti häiritav väliste ärritajate poolt (Barkley, 2006).

Mõnel lapsel esinevad need sümptomid kõikides situatsioonides, kaasaarvatud nendes tegevustes, mis pakuvad lapsele huvi, kuid suuremal osal lastest esinevad raskused inhibitsiooni ja keskendumisega olukordades, kus laps peab oma tähelepanu pöörama tegevustele, mis teda üldse ei huvita. Laps ei suuda keskenduda vajalikule tegevusele, kuna tal on raske panna “pidureid” häirivatele välistele ärritajatele. (Barkley, 2006)

Näiteks ATH-ga lapsed võivad rohkelt tähelepanu pöörata oma videomängudele või Legole. Niikaua, kui lastel lubatakse tegeleda asjadega, mis pakuvad nendele huvi, tunnevad nad ennast suurepäraselt. Probleemid hakkavad tekkima siis, kui laps peab keskenduma asjadele, mis on vähem lummas, filtreerides samaaegselt välja asju, mis on rohkem huviäratavad. (Kutscher, 2014)

Teiseks oluliseks sümptomiks on impulsiivsus või puudulik käitumuslik inhibitsioon (Barkley, 2006). See väljendub näiteks selles, et laps räägib liiga palju, puudutab koguaeg lähedal asuvaid asju ning ei suuda oma järjekorda oodata. Õpetajad kirjeldavad selliseid lapsi kui neid, kes pahvatavad välja vastuseid ilma küsimuse lõppu ära kuulamata, teevad kontrolltõid väga kiiresti, hooletult ja ebatäpselt ning ei suuda tegeleda asjadega vaikselt. (Barkley, 2006) Tihti on nendel lastel probleeme asjade jagamise, koostöö ning reeglitest kinni pidamisega (Kutscher, 2014).

Ülemäärane motoorne aktiivsus võib olla üheks varajaseks ATH sümptomiks, mis tuleb esile tavaliselt imiku- või väikelapseas (2-4a). Selles vanuses on ATH-ga laps väga aktiivne oma ärkveloleku ajal: ta ronib koguaeg mööda mööblit, hüppab ning ei suuda ühe koha peal püsida. (Smidts & Oosterlan, 2007)

ATH domineeriva tähelepanematu alatüübi korral võib laps näida uimasena, ta unistab rohkem kui teised, võib teha hooletu vigu ning kergesti kaotada asju (Kutscher, 2014).

Lisaks sellele võivad ATH-ga lastel esineda raskused sotsiaalse suhtlemisega, kuna nad on sageli enesekesksed, nõudlikud tähelepanu osas, isekad ning vähehuvitatud nende käitumise tagajärgedest. Nad on tihti kelkivad ning nendele võib tunduda, et nad on teatud tegevustes eakaaslastest pädevamad, kuid reaalsus näitab vastupidist. (Hoza et al., 2000)

Kõige rohkem raskusi tekitavad ATH sümptomid algkooli ajal. Sel perioodil satub laps enda jaoks uude keskkonda, kus ta puutub kokku teiste laste ning õpetajatega. Lisaks sellele hakkavad koolikeskkonnas kehtima erinevad reeglid, millest on vaja kinni pidada. ATH diagnoosiga lapsel on raske kohaneda uue olukorraga kõikide eespool kirjeldatud sümptomite tõttu, mis omakorda põhjustab seda, et õpetajad hakkavad sellesse lapsesse negatiivselt suhtuma, ta saab rohkem karistada ning peab tajuma eakaaslaste poolt tagasilükkamist. (Antshel et al., 2009)

1.6 Diagnoosimine

Nagu eespool sai mainitud, on ATH-le iseloomulik hulk heterogeenseid sümptomeid, mille diagnoosimine võib mõnikord olla üsna komplitseeritud (Barkley, 2006).

Tänapäeval kasutatakse ATH sümptomite diagnoosimiseks DSM-5 juhendit, milles on kõik sümptomid jagatud kaheks rühmaks, sõltuvalt haiguse alatüübist (Tabel 1) (APA, 2013).

Tabel 1. Juhend ATH diagnoosimiseks (APA, 2013)

Domineeriv tähelepanematu tüüp	Domineeriv hüperaktiivne-impulsiivne tüüp
Ei suuda sageli tähelepanu pöörata detailidele või teeb kergesti vigu.	Siblib kärsitult käte ja jalgadega või niheleb toolil.
Esinevad raskused tähelepanu alal hoidmisega erinevate ülesannete ja tegevuste ajal.	Lahkub oma kohalt klassis või muudes olukordades, kus eeldatakse paigalpüsimist.
Sageli näib mittekuulvat, mida talle räägitakse.	Sageli jookseb või ronib situatsioonides, kus see on sobimatu.
Sageli ei järgi juhtnööre, mistõttu koolis, tööl või kodus antud ülesannete täitmine jääb lõpetamata (ei ole tingitud trotsist ega võimetusest juhistest aru saada).	Mängides on sageli sobimatult lärmakas või on raskusi kaasata teda vaiksetesse vabaaja tegevustesse.
Esinevad raskused ülesannete ja tegevuste planeerimisega.	Räägib sageli liiga palju.
Sageli väldib kestvamat vaimset pingutust nõudvaid ülesandeid, nagu kooli- või kodutööd, või väljendab tugevat vastumeelsust nende suhtes.	Sageli pahvatab välja vastuse ilma küsimuse lõppu ära kuulamata.
Kaotab kergesti vajalikke asju.	Sageli ei oota mängudes või rühmatöös ära oma järjekorda.
Keskendumine on kergesti häiritav väliste ärritajate poolt.	Sageli katkestab kannatamatult teiste juttu või on pealetükkiv (nt sekkub teiste omavahelisse vestlusse või mängu).
Sageli on hajameelne, unustab end mõne igapäevase tegevuse juurde.	Avaldub püsivalt motoorne üliaktiivsus, mida oluliselt ei mõjuta sotsiaalne olukord või välistingimused.

ATH erinevate alatüüpide diagnoosimiseks peab lapsel esinema vähemalt 6 tabelis toodud alatüübile iseloomulikku sümptomit vähemalt 6 kuu vältel sellisel määral, et nad põhjustavad ülesannete täitmisel raskusi ega vasta lapse arengutasemele. Noorukite ja täiskasvanute (17 aastat ja vanem) ATH diagnoosimiseks piisab sellest, kui esineb 5 tabelis toodud sümptomit. (APA, 2013)

Lisaks sellele on ATH diagnoosimine võimalik ainult sel juhul, kui mõned sümptomid esinevad indiviidil enne 12. aasta saamist ning sümptomid ilmuvad rohkem kui kahes olukorras, nt koolis, kodus ja muudes olukordades väljaspool kooli (treeningutel, sõprade või sugulastega aja veetmisel jne). Samuti on oluline kindlaks teha, et sümptomid ei ilmne skisofreenia või teiste psüühiliste haiguste tõttu ning ei ole paremini seletatavad teiste vaimsete häiretega. (APA, 2013)

Töö autori arvates on ATH diagnoosimine üsna keeruline ning kindlat diagnoosi saab panna ainult antud valdkonna asjatundja. Füsioterapeutidena on oluline märgata haigusele iseloomulikke sümptomeid lapse käitumises ning võimalikult kiiresti teavitada spetsialisti, et osutada lapsele vajalikku meditsiinilist abi.

1.7 Komorbiidsus

Lisaks sellele, et ATH-ga laps peab igapäevaselt toime tulema paljude erinevate sümptomitega, lisanduvad tihti häirele ka mitmed kaasuvad haigused, mis veelgi raskendavad lapse igapäevaelu (Kutscher, 2014). Larson et al. (2011) leidsid oma uuringu käigus, et kahel kolmandikul ATH-ga lastest esineb vähemalt üks kaasuv haigus ning ühel kolmandikul vähemalt kaks kaasuvat haigust. Uuringust selgus, et kõige sagedamini on kaasuvateks haigusteks õppimiskasutused (46%), käitumishäired (27%), ärevus (18%), depressioon (14%), autismispektri häired (6%) ning Tourette'i sündroom (1,3%).

1.8 Ravi

Tänapäeval kasutatakse ATH raviks nii medikamentooset kui ka mitte-farmakoloogilist ravi, mille valik sõltub lapse vanusest, haiguse alatüübist, raskusastmest ning sümptomite väljendusest (Kutscher, 2014).

1.8.1 Medikamentoosne ravi

Medikamentoosne ravi on näidanud häid tulemusi ATH sümptomite leevendamisel ning seeläbi lapse elukvaliteedi parandamises (Kutscher, 2014). Kõige sagedamini kasutatakse ATH korral ravimeid, mida nimetatakse stimulantideks. Stimulandid suurendavad ajus

neurotransmitterite dopamiini ja noradrenaliini koguseid, mis toob kaasa frontaalsagarate aktiveerumise, mis omakorda parandab kognitiivsete funktsioonide, seal hulgas tähelepanu ja motoorse kontrolli regulatsiooni. Stimulandid “äratavad” ATH-ga lapse aju, mille tulemusena laps muutub rahulikumaks ja tähelepanelikumaks ning suudab pikemat aega keskenduda vajalikule tegevusele ilma, et tema tähelepanu oleks kergesti häiritav väliste ärritajate poolt (Kutscher, 2014). Stimulantidest kasutatakse kõige sagedamini metüülfenidaadi preparaate, mis võivad olla nii lühikese kui ka pikaajalise toimega. Metüülfenidaadi preparaatidest on kõige rohkem kasutusel *Ritalin*, *Focalin* ning *Concerta*. (Kutscher, 2014) Vaatamata sellele, et stimulandid on näidanud efektiivseid tulemusi ATH sümptomite ravis, võivad nende kasutamise ajal esineda ka mitmed kõrvaltoimed. Sagedastemaks kõrvaltoimeteks on isukaotus, insomnia ning peavalud. Lisaks nendele võivad stimulandid põhjustada maaniat, tikke ning tsirkulatsioonihäireid sõrmede ja varvaste piirkondades. (Kutscher, 2014)

Lisaks stimulantidele kasutatakse ATH raviks mõnikord ka mitte-stimulante, mis ei oma otsest efekti neurotransmitter dopamiini suhtes. Ühelt poolt on see hea, kuna dopamiinil on omad kõrvaltoimed (nt potentsiaal sõltuvuseks), samal ajal on see halb, kuna dopamiin mängib olulist rolli ATH tekkes ja ekspressioonis. Mitte-stimulante kasutatakse olukordades, kus stimulandid ei oma olulist positiivset efekti ATH ravis või patsiendil esineb stimulantide talumatus. Mitte-stimulantidest, mida kasutatakse ATH raviks, on kõige tuntum *Strattera*, mis omab otsest toimet ainult neurotransmitter noradrenaliini suhtes. Erinevalt stimulantidest, mis hakkavad toimima kohe esimesel päeval, avaldub mitte-stimulantide toime alles nädalate või kuude jooksul. (Kutscher, 2014)

1.8.2 Mitte-farmakoloogiline ravi

Võrreldes medikamentoosse raviga, kasutatakse tänapäeval ATH sümptomite raviks mitte-farmakoloogilist ravi veel üsna vähe, kuid tasapisi hakkavad mitte-medikamentoossed meetodid muutuma populaarsemaks (Kutscher, 2014). Mitte-farmakoloogilistest meetoditest on kõige rohkem kasutusel erinevad psühhoteraapia meetodid, kuhu kuuluvad kognitiiv-käitumuslik teraapia, pereteraapia, õpetajate nõustamine ning neuraalne tagasiside (Kutscher, 2014).

Kognitiiv-käitumuslik teraapia on teraapiavorm, mis sai alguse 1960. aastal ning on tänapäeval üks sagedasemalt kasutuses olevaid psühhoteraapia meetodeid. Kognitiiv-käitumuslik teraapia põhineb terapeudi ja patsiendi aktiivsel koostööl, mille käigus püstitakse konkreetseid teraapia eesmärke, mis on suunatud haiguse sümptomite leevendamisele ning patsiendi elukvaliteedi parandamisele. Kognitiiv-käitumuslik teraapia koosneb mitmest printsiibist, millest olulisem on märgata, et meie mõtted, käitumine ja emotsioonid on omavahel

tugevalt seotud ning positiivne muutus ühes aspektis mõjutab alati positiivselt ka ülejäänud aspekte. (Cox & D'Oyley, 2011)

Pereteraapia käigus õpetatakse nii lastele kui ka lapsevanematele, kuidas toime tulla erinevate ATH sümptomitega. On olemas mitmed meetodid, mis aitavad muuta ATH-ga lapse elu rohkem organiseerituks ning lihtsustada erinevate kodutööde ja ülesannete täitmist. (Kutscher, 2014)

Oluline on ka koolipersonali, eriti õpetajate, nõustamine. Tihti ei tea õpetajad ATH sümptomeid ning nendele tundub, et laps on lihtsalt laisk, liiga nõudlik tähelepanu suhtes ning ei suuda tunnis normaalselt käituda, kuid tegelikult on probleem palju sügavamal. Tähtis on tutvustada õpetajatele antud häiret, rääkida sümptomaatikast ja kaasuvatest haigustest ning lõpuks õpetada meetodeid, kuidas sellise lapsega toime tulla. (Antshel et al., 2009)

Neuraalne tagasiside on veel üks meetod, mida kasutatakse ATH-ga laste ravis. Neuraalne tagasiside on meetod, mis aitab patsiendil õppida teadlikult kontrollima oma ajulaineid. Neuraalse tagasiside protseduuri käigus registreeritakse patsiendi aju elektrilist aktiivsust elektroentsefalograafia ehk EEG meetodi abil ning pärast jagatakse EEG andmed erinevateks komponentideks, mida näidatakse patsiendile *online*-režiimis, kasutades audiot, videot või nende kombinatsiooni. Selle protseduuri tulemusena muutub patsient teadlikuks nendest muutustest, mis toimuvad tema ajus teraapia käigus ning ta suudab adekvaatselt hinnata oma progressi, saavutades seeläbi optimaalsema soorituse. (Marzbani et al., 2016)

Töö autor on seisukohal, et tänapäeval peaksid kõik meditsiinilised asutused pakkuma patsiendile kõike võimalikke ravivõtteid, et tal oleks võimalus koos oma raviarstiga valida temale kõige sobivam.

1.9 Prognoos

Vaatamata sellele, et ATH ei ole eluohtlik haigus, võivad ATH sümptomid oluliselt raskendada indiviidi elu kõikides eluvaldkondades (Kutscher, 2014). Käesolevaks ajaks on leitud, et ainult 25% ATH-ga lastest kaovad haiguse sümptomid 25. eluaastaks, kahel komandikul jääb osa sümptomeid püsima ning ühel kuuendikul jäävad kõik sümptomid püsima ka täiskasvanueas (Biederman et al., 2006). Lisaks sellele on leitud, et ATH-ga lastel on nooruki- ja täiskasvanueas suurenenud risk haridusalaseks läbikukkumiseks, õigusrikkumiseks, alkoholi ja narkootikumide kuritarvitamiseks ning ka isiksushäirete tekkeks (Antshel et al., 2009).

Vaatamata kõikidele negatiivsetele aspektidele, on olemas mitmed meetodid, mis aitavad hoida haigust kontrolli all ning tagada lapsele paremat tulevikku ja elukvaliteeti. Nende meetodite hulka kuuluvad sobiv ja õigeaegne meditsiiniline abi, lapse ja vanemate nõustamine,

mitmesugused koolitused koolipersonalile, füsioteraapia ning erinevad haridusteenused, mis on kohandatud ATH-ga lastele. Haiguse õigeaegne diagnoosimine ning sobiva ravi leidmine annab ATH-ga lapsele võimaluse oma haigusega ilma raskusteta toime tulla ning olla edukas tulevases elus. (Antshel et al., 2009)

2. FÜSIOTERAPEUTILISED ASPEKTID

Töö autor on kirjanduse põhjal seisukohal, et vaatamata sellele, et ATH võib näida lihtsalt käitumusliku häirena, vajavad ATH-ga lapsed kindlasti füsioterapeutilist abi ka mitmete mootorsete probleemide lahendamisel. Antud peatükis keskendutakse erinevatele ATH-ga seotud füsioterapeutilistele probleemidele, mis meile kui füsioterapeutidele pakuvad erilist huvi.

2.1 Füsioterapeutilised probleemid

Kui eelnevalt sai välja toodud ATH peamised käitumuslikud sümptomid, mis võivad oluliselt raskendada indiviidi igapäevast elu, siis järgnevalt keskendutakse antud haigusega seotud füsioterapeutilistele probleemidele.

Teadusliku kirjanduse alusel võib väita, et umbes 30-50% ATH-ga lastest esinevad erineva raskusega motoorsed probleemid (Pitcher et al., 2003). Tänapäeval on olemas mitmed hüpoteesid, mille abil püütakse seletada mootorsete probleemide seost ATH-ga. Ühe tuntuima hüpoteesi järgi on motoorsed probleemid seotud ATH algsümptomitega (tähelepanematus, impulsiivsus, hüperaktiivsus) ning tulenevad haigusest endast. Teise hüpoteesi järgi on mootorsete probleemide allikaks arenguline koordineerimishäire ehk DCD (*developmental coordination disorder*), mis on sage ATH-ga esinev häire. (Kaiser et al., 2015) DCD peamiseks iseloomustavaks tunnuseks on raskus koordineeritud mootorsete oskuste omandamise ja täitmisega (APA, 2013).

2.1.1 Motoorikahäired

Nagu eespool mainitud, on mootorsete funktsioonide häired ATH-ga laste jaoks üsna tavapärane ning küllaltki sageli esinev probleem. Motoorikahäired on ka peamiseks põhjuseks, miks lapsed füsioterapeudi juurde sattuvad. Peamisteks mootorseteks probleemideks ATH korral on motoorse arengu hiline mine (Rosa Neto et al., 2015), jäme- ja peenmootorika häired ning tasakaalu- ja motoorse koordineerimise häired (Pitcher et al., 2003; Harvey et al., 2007; Liu et al., 2012). Lisaks esinevad ATH-ga lastel ka kõnnimustri häired (Naruse et al., 2017).

Teaduskirjanduse alusel võib väita, et käesolevaks ajaks on üsna põhjalikult uuritud ATH-ga laste mootorset arengut ning mõned autorid on leidnud, et antud diagnoosiga lastele on iseloomulik motoorse arengu hiline mine. Rosa Neto et al. (2015) võrdlesid oma uuringus 5 kuni 10aastaste ATH-ga laste mootorset arengut tervete laste motoorse arenguga ning leidsid, et ATH-ga lastele oli iseloomulik umbes 2 aastane (23,4 kuud) motoorse arengu hiline mine. Laste motoorne areng oli hinnatud Motoorse Arengu Skaala ehk MDS (*Motor Developmental*

Scale) abil, mis uurib motoorse arengu 6 peamist valdkonda: peenmootorika, üldmootorika (jämemootorika + dünaamiline tasakaal), tasakaal, kehataju, ruumi- ja ajataju. Uuringu käigus selgus, et kõige olulisem hiline mine esines tasakaalu ning ruumi- ja ajataju valdkondades. (Rosa Neto et al., 2015)

Jämemotoorsed oskused mängivad olulist rolli iga lapse jaoks, kuna igapäevaselt on lapsel vaja sooritada mitmeid jämemotoorseid ülesandeid, nt jooksmine, hüppamine, viskamine, püüdmine jne. ATH-ga lastel esinevad raskused nii jämemotoorsete oskuste omandamise kui ka täitmisega. (Barkley, 2006) Harvey et al. (2007) analüüsisid oma uuringus 6 kuni 12aastaste ATH-ga laste jämemotoorsete oskuste kvaliteeti ning võrdlesid seda tervete laste jämemotoorsete oskustega. Uuringu käigus pidid lapsed sooritama 12 põhilist jämemotoorset oskust, mille hulka kuulusid jooksmine, galopp-hüpped, ühel jalal hüplemine, jalalt jalale hüpped, koosjalu horisontaalsed hüpped, külg ees liikumine, paigalseisva palli tabamine, palli pörgatamine kohapeal, palli püüdmine, jalaga palli löömine, palli viskamine üle pea ning palli alt viskamine. Teadlased leidsid, et võrreldes tervete isikutega, oli ATH-ga lastele iseloomulik kõikide eespool mainitud oskuste madalam kvaliteet. (Harvey et al., 2007)

Tasakaaluhäired on ATH-ga laste jaoks sagedased. Nendel lastel esinevad probleemid nii staatilise kui ka dünaamilise tasakaaluga ning üsna tavapärased ülesanded nagu ühel jalal seismine või sirgel joonel kõndimine valmistavad ATH-ga lastele suuri raskusi. (Rosa Neto et al., 2015) Stray et al. (2009) leidsid oma uuringus, et ATH-ga laste tasakaaluhäired võivad olla seotud asjaoluga, et nendel lastel esineb kehatüve stabiliseerivate lihaste nõrkus. Uuringu käigus selgus, et ATH-ga lastele on iseloomulik *m. Sacrospinalis*, *m. Latissimus dorsi* ning *m. Psoas major*'i lihastoonuse tõus. Selle asjaolu põhjal oletasid artikli autorid, et ATH-ga lapsed rakendavad keha stabiliseerimiseks rohkem suuri lihasrühmasid, kompenseerides sellega kehatüve proksimaalset ebastabiilsust. Suurte lihasrühmade liigne rakendamine keha stabiliseerimiseks võib lõpuks viia loomuliku õla- ja puusaliigese liikuvuse vähenemisele, mis võib avalduda keha jäikuse ja nõrkustundena. (Stray et al., 2009)

Motoorse koordineerimise häire on veel üks tihtiesinev ATH tunnus. Töö autor on kirjanduse alusel seisukohal, et kõige sagedamini esinevad häired käe ja silma vahelises koordineerimises. Just see aspekt on teaduslikus kirjanduses ka kõige rohkem uuritud. Täpne koordineerimine käe ja silma vahel on vajalik paljude igapäevategevuste sooritamiseks (nt riietumine, söömine). Käesolevaks ajaks on avaldatud palju erinevaid artikleid, mis antud teemat käsitlevad. Näiteks 5 aastat tagasi uurisid Liu et al. (2012) kuidas erineb ATH-ga laste käe ja silma vaheline koordineerimine tervete laste koordineerimisest. Uuringu käigus selgus, et ATH-ga laste käeline tegevus oli vähem koordineeritud, nende oli iseloomulik suurem reaktsiooniaegade variatiivsus ning halvem visuaalmotoorne integreerimine (Liu et al., 2012).

Teaduskirjanduse alusel võib väita, et peenmootorika häired on kõige sagedamini esinevad motoorsed probleemid ATH korral. Mitmed autorid on analüüsinud ATH-ga laste peenmootorseid funktsioone ning praeguseks ajaks on kindlaks tehtud, et ATH-ga lastele on iseloomulik peenmootorsete funktsioonide madalam tase. Pitcher et al. (2003) uurisid 7 kuni 12aastaste ATH-ga laste peenmootorseid funktsioone *Movement ABC (Movement Assessment Battery for Children)* ja *Purdue Pegboard* testi abil. *Movement ABC* sobib lastele vanuses 4-12a ning annab kvantitatiivset ja kvalitatiivset informatsiooni lapse mootorsete oskuste kohta kolmes erinevas valdkonnas: käeline osavus, pallioskused ning staatiline ja dünaamiline tasakaal (Henderson & Sugden, 1992). *Purdue Pegboard* testi kasutatakse käe ja sõrmede osavuse hindamiseks (Tiffin & Asher, 1948). Uuringu käigus selgus, et võrreldes kontrollgrupiga, oli ATH-ga laste käeline osavus kehvem nii *Movement ABC* kui ka *Purdue Pegboard* testis. Lisaks sellele uuriti ka ATH erinevate alatüüpide erinevusi peenmootorsete funktsioonide sooritamisel ning selgus, et nendel, kellel oli diagnoositud domineeriv tähelepanematu tüüp, esines rohkem probleeme peenmootorsete funktsioonide sooritamisega. (Pitcher et al., 2003)

Lisaks tavalistele peenmootorsetele funktsioonidele uuritakse ka ATH-ga laste kirjutamisoskust ja käekirja ning käesolevaks ajaks on paljud autorid leidnud, et antud häirega kaasnevad erineva raskusastmega kirjutamiskasutused, mis võivad oluliselt mõjutada laste akadeemilist elu. Erinevate uuringute käigus on märgatud, et ATH-ga lastel esinevad raskused üleskirjutava teksti paigutamisele lehele ning reavahedest kinnipidamisega. Samuti on leitud, et ATH-ga lapsed jätaavad tihti mõned sõnad või tähed vahele, nende töödes on tähed erineva suuruse ja kujuga ning sageli esinevad tähtede inversioonid (tähed on ümberpööratud). (Lerer et al., 1977)

Teaduskirjanduse alusel võib väita, et ATH-ga lastele on iseloomulikud mõningad erinevused kõnnimustris võrreldes tavapäraselt arenevate lastega. ATH-ga laste kõndi iseloomutavateks joonteks on suurenenud kõnnikiirus ning suur sammupikkuste varieeruvus. Need karakteristikud muutuvad eriti esileküündivateks olukordades, kus lapse tähelepanu on pööratud mingisugusele teisele tegevusele kõnni ajal. (Leitner et al., 2007)

2017. aastal läbiviidud uuringus analüüsiti ning võrreldi 7 kuni 12aastaste ATH-ga laste kõnni kinemaatilisi parameetreid tervete laste kõnni kinemaatiliste parameetritega, kasutades 3-dimensioonilist liigutuste analüüsi. Uuringu käigus selgus, et ATH-ga lastele on iseloomulik statistiliselt oluline suurenenud sammu sagedus (sammude arv/min) ning suurenenud vaagna anterioorne kalle võrreldes tervete isikutega. Lisaks sellele on leitud, et suurenenud vaagna anterioorsel kaldel on positiivne korrelatsioon ATH raskusastmega. (Naruse et al., 2017)

Töö autori arvates on füsioterapeutide oluline teada ATH-ga seotud motoorseid probleeme, kuna nad on peamiseks põhjuseks, miks lapsed füsioterapeutiga kokku puutuvad. Samuti aitavad need teadmised efektiivsemalt planeerida ATH-ga laste teraapiat ning saavutada paremaid tulemusi.

2.1.2 Kognitiivsed häired

Lisaks eelmainitud mootorsetele probleemidele on ATH-ga lastele iseloomulikud ka mitmed kognitiivsed häired, mille tundmine võib aidata oluliselt paremini planeerida ATH-ga laste teraapiat. Peamiseks kognitiivseteks häireteks on probleemid täidesaatvate funktsioonidega. Lühidalt öeldes on täidesaatvad funktsioonid oskused, mida me vajame selleks, et planeerida mingisugust tegevust ning realselt seda täita. Täidesaatvate funktsioonide eest vastutavad aju frontaalsed ja prefrontaalsed piirkonnad, mis ATH korral ei funktsioneerid normipäraselt. Olulisemate täidesaatvate funktsioonide hulka kuuluvad: ettenägelikkus (võime ennustada oma tuleviku vajadusi ning saada aru oma tegude tagajärgedest), toimunu mõistmine, probleemide lahendamine, planeerimine ja organiseerimine, aja ja ruumi tunnetus ning püsivus. Reaalses elus väljendub täidesaatvate funktsioonide puudulikkus selles, et ATH-ga lapsed ei suuda analüüsida oma tegusid ning mõista nende tagajärge, nad ei saa õppida oma vigadest ning kordavad neid üha uuesti, ei suuda meelde jätta tuleviku sündmusi, unustades pidevalt, millised ülesanded/korraldusi on tulevikus vaja täita, neil esineb raskusi ülesannete planeerimise ja täitmisega, neil on halb aja tunnetus, neil on raskusi reeglitest kinni pidamisega ning neil on raske mõista sotsiaalseid norme. (Kutscher, 2014)

2.1.3 Eluviisiga seotud probleemid

Teaduskirjanduse alusel võib väita, et ATH-ga laste eluviis ning sellega seotud probleemid on teadlasi huvitanud juba mitmekümneid aastaid. Viimasel ajal keskendutakse kõige rohkem ATH seosele rasvumisega ning ATH-ga laste füüsilisele aktiivsusele. Andmed nende aspektide kohta on üsna vastuolulised, kuid viimasel ajal leiavad teadlased aina rohkem tõendeid, mis kinnitavad, et antud häire on seotud füüsilise inaktiivsuse ning rasvumisega. 2014. aastal läbiviidud uuringus analüüsiti ATH ja DCD-ga laste (vanus 10-17 aastat) eluviisi, füüsilist aktiivsust ning nende eelsoodumust rasvumisele. Uuringu käigus selgus, et lapsed, kellel esines ATH, olid 57% füüsiliselt vähemaktiivsed võrreldes tervete eakaaslastega. Lisaks sellele leiti, et lastel, kellel esines ATH ja DCD kombinatsioon, oli suurem kalduvus rasvumisele ning füüsilisele inaktiivsusele. (Cook et al., 2014)

Töö autori arvates on oluline pöörata tähelepanu ATH-ga laste füüsilisele aktiivsusele, kuna tänapäeval aina rohkem räägitakse, et kehaline inaktiivsus ja ülekaalulisus on riskifaktoriks mitmetele haigustele, kaasaarvatud südame–veresoonekonna haigused, 2. tüüpi diabeet, insult ning mitmed skeleti-lihassüsteemi haigused.

3. ATH FÜSIOTERAPEUTILINE HINDAMINE

See peatükk keskendub ATH-ga laste füsioterapeutilisele hindamisele, mis on efektiivse teraapia planeerimise aluseks.

3.1 Füsioterapeutiline hindamine

Töö autori arvates peaks ATH-ga laste füsioterapeutiline hindamine lähtuma 2.1 peatükis väljatoodud füsioterapeutilistest probleemidest ning hindamise käigus tuleks keskenduda eelkõige mootorsetele probleemidele. Kuna ATH jaguneb erinevateks alatüüpideks, mis sümptomite poolest võivad oluliselt üksteisest erineda, tuleb last tähelepanelikult uurida ning püüda välja selgitada millised motoorsed probleemid konkreetsel lapsel esinevad.

Laste motoorse arengu hindamiseks võib kasutada *Movement ABC* testi, mis on väljatöötatud 1992. aastal. Testi eesmärgiks on hinnata laste fundamentaalsete mootorsete oskuste arengut ning tuvastada motoorse arengu peetust. Test on mõeldud lastele vanuses 4 kuni 12 aastat ning koosneb 32 ülesandest, mis on alajaotatud 4 vanuserühma vahel: 4-6a, 7-8a, 9-10a ja 11-12a. Igas vanuserühmas on 8 ülesannet, mis on jagatud 3 kategooriaks: käeline osavus, palli kasutamise oskus ning staatiline ja dünaamiline tasakaal. Iga ülesannet hinnatakse 6 punkti skaalal, kus 5 võrdub kõige nõrgema ning 0 kõige parema sooritusega. Testi läbiviimiseks kulub 20-30 minutit ning see ei nõua spetsiaalset väljaõpet. (Henderson & Sugden, 1992)

Töö autori arvates sobib antud test ATH-ga lastele, kuna testi käigus saab hinnata nii laste peen- ja jämemotoorikat kui ka tasakaalu ning just need aspektid on ATH-ga lastel tavaliselt häirunud.

Jämemotoorsete oskuste hindamiseks sobib *The Test of Gross Motor Development – 2* (TGMD-2) test, mille abil on võimalik hinnata varases lapseas arenevaid jämemotoorseid oskusi. Antud testi kasutatakse peamiselt selleks, et selgitada välja lapsed, kes jäävad eakaaslastest jämemotoorsete oskuste arengus oluliselt maha. Lisaks, lähtuvalt testi tulemustest, on võimalik koostada lapsele individuaalne rehabilitatsiooni programm ning jälgida lapse mootorset arengut. Test on sobilik lastele vanuses 3 kuni 10 aastat ning koosneb 12 ülesandest, mis on jagatud kaheks suureks alarühmaks: 1) liikumine ja 2) objekti kontroll. Liikumise alarühma kuuluvad sellised jämemotoorsed oskused nagu jooksmine, ühel jalal hüplemine, galopp-hüpped, hüpped jalalt jalale, koosjalu horisontaalsed hüpped ning külge ees liikumine (külge ees galopp-hüpped). Objekti kontrolli alarühma kuuluvad erinevad palli kasutamise oskused (paigalseisva palli tabamine, palli põrgatamine kohapeal, palli püüdmine,

jalaga palli löömine, palli viskamine üle pea ning palli alt viskamine). Kõik ülesanded hinnatakse 2 punkti skaalal, lapsel on võimalik saada 1 punkti ülesande sooritamise eest ning juhul, kui ülesanne jääb sooritamata, saab laps 0 punkti. Mida kõrgem on testi lõpuskoor, seda paremal tasemel on lapse jämemotoorsed oskused. Testi läbiviimiseks kulub 15-20 minutit (Ulrich, 2000). Antud testi eelisteks on suhtelist lühike läbiviimise aeg, tuttavad ja lihtsalt seletatavad ülesanded, kergesti kättesaadavad testiks vajalikud vahendid ning piisavalt tugev testi usaldusvärsus (usaldusvärsuse koefitsient 0.98). Testi peamiseks puuduseks võib lugeda asjaolu, et ainuüksi selle testi alusel ei ole võimalik täpselt öelda, mis põhjustel on lapse jämemotoorsed oskused ühel või teisel tasemel. (Ulrich, 2000)

ATH-ga laste tasakaalu hindamiseks saab füsioterapeut kasutada palju erinevaid meetodeid, mille valik sõltub konkreetse lapse vanusest, funktsionaalsest tasemest ning haiguse raskusastmest. Nii staatilist kui ka dünaamilist tasakaalu on võimalik hinnata eespool mainitud *Movement ABC* testi abil. Lisaks sellele on töö autor seisukohal, et ATH-ga laste puhul saab rakendada ka kõiki teisi laialdaselt kasutatavaid tasakaalu hindamise teste, mis ei ole otseselt lastele mõeldud nagu näiteks ühel jalal seismine avatud ja suletud silmadega, Rombergi test, Bergi tasakaalutest, Tinetti test jne. Töö autori arvates sobib laste puhul kõige rohkem ühel jalal seismine või Rombergi test, kuna nende testide läbiviimine võtab suhteliselt lühikest aega ning ei nõua spetsiaalset väljaõpet.

Lisaks nendele aspektidele tuleks kindlasti pöörata tähelepanu ka ATH-ga laste peenmootorsetele funktsioonidele, mis on tavaliselt kõige rohkem häirunud. Füsioterapeudid saavad hinnata laste peenmootorsete funktsioone läbi erinevate funktsionaalsete tegevuste, kuid töö autor leiab, et usaldusväärsem oleks kasutada spetsiaalselt väljatöötatud teste, kuna sellistel testidel tihti esinevad referentsväärtused, mis on loodud just konkreetsele vanusegrupile, seega saab vaadata, kas lapse tulemus on seal normis või mitte. Näiteks sobib laste peenmootorika hindamiseks *Nine-hole Peg* test, mis oli väljatöötatud juba 1971. aastal. Antud testi abil on võimalik hinnata laste peenmootorikat suhteliselt lühikese aja jooksul. *Nine-hole Peg* testi käigus peab laps võimalikult kiiresti ükshaaval asetama 9 pulka nende jaoks valmistatud aukudesse ning samamoodi ükshaaval neid sealt ka ära võtma. (Kellor et al., 1971) Testi tulemuseks on aeg, mis kulub lapsel antud tegevuse sooritamiseks. Töö autor on seisukohal, et antud test sobib üsna hästi lastele, kuna testi ülesanded on kergesti seletatavad, testi läbiviimine võtab vähe aega ning test annab ka hea ülevaade laste käe ja silma vahelisest koordineerimisest, mis on samuti väga oluline aspekt ATH-ga laste füsioterapeutilises hindamises.

Oluline on analüüsida ka lapse kõnnifunktsiooni. Lastel kasutatakse kõnnifunktsiooni hindamiseks kõige sagedamini 10-meetri kõnnitesti (ingl k *10-Meter Walk Test*) või *Timed Up and Go Test* (TUG) (Kane et al., 2016). 10-meetri kõnnitesti käigus peab

laps võimalikult kiiresti kõndima paljajalu 10 meetrit ilma kõrvalabita. Laps alustab kõndimist juba varem, aga stopper käivitatakse, kui jalg astub üle stardijoone. Testi tulemuseks on aeg mis kulub lapsel 10-meetrilise distantsti läbimiseks. Testi sooritatakse kaks korda ning tulemuseks valitakse parim sooritus. (Pereira et al., 2015) Lisaks kasutatakse laste puhul ka TUG testi, mis oli väljatöötatud juba 1991. aastal. TUG testi käigus peab laps tavalise tooli pealt püsti tõusma, kõndima 3m, ümber pöörama, kõndima tooli juurde tagasi ning istuma tooli peale. Testi tulemuseks on aeg mis kulub lapsel antud ülesande sooritamiseks. (Podsiadlo & Richardson, 1991)

4. FÜSIOTERAPEUTILINE SEKKUMINE

Antud peatükis keskendutakse eelkõige sellele, kuidas kehaline aktiivsus ning erinevad füsioterapeutilised sekkumisviisid võivad ATH-ga laste elu mõjutada.

4.1 Kehaline aktiivsus ja ATH

Eelnevalt sai mainitud, et ATH-ga lastele on iseloomulik kehalise aktiivsuse madalam tase ning kalduvus rasvumisele. Töö autori arvates väärivad need aspektid erilist tähelepanu, kuna tänapäeval aina rohkem räägitakse sellest, et nii kehaline inaktiivsus kui ka liigne kehakaal on olulisteks riskifaktoriteks paljudele tervisehäiretele nii nooruki – kui ka täiskasvanueas.

Käesolevaks ajaks on *World Health Organization* (WHO) poolt väjatöötatud soovitusel kehalise aktiivsuse kohta nii lastele kui ka täiskasvanutele (*Global recommendations on physical activity for health*). Terved lapsed vanuses 5 kuni 17 aastat peaksid olema kehaliselt aktiivsed vähemalt 60 minutit päevas (keskmise kuni kõrge intensiivsusega kehaline aktiivsus). Suurem osa igapäevasest kehalisest aktiivsusest peab olema aeroobne ning vähemalt 3 korda nädalas peaks lisama kõrge intensiivsusega kehalist aktiivsust, mis oleks suunatud lihaste ja luude tugevdamisele. Ka lapsed, kes omavad füüsilist või vaimset puuet, peaksid olema kehaliselt aktiivsed, kuid nende laste puhul on oluline konsulteerida raviarstiga, et valida õige koormus sõltuvalt nende puude raskusastmest. (WHO, 2010)

Teaduskirjanduse alusel võib väita, et tänapäeval esineb maailmas väga palju erinevaid haigusi, mille puhul võib kehaline koormus omada positiivset efekti, kuid antud töös keskendutakse eelkõige kehalise koormuse seosele ATH sümptomitega. Eespool sai mainitud, et ATH korral esinevad mitmed motoorsed, kognitiivsed ja käitumuslikud häired, mis oluliselt raskendavad lapse igapäevast elu. 2012. aastal viidi Kanadas läbi uuring, mille eesmärgiks oli hinnata, kuidas kehaline koormus mõjutab ATH-ga laste füüsilist vormi ja motoorseid funktsioone, nende käitumist ning kognitiivseid funktsioone. Uuringust võttis osa 21 last vanuses 7 kuni 12 aastat, kellel oli diagnoositud ATH. Lapsed jaotati 2 rühmaks: 10 last pidid läbima 10-nädalase treeningprogrammi ning 11 last olid kontrollrühmas ning ei ole saanud mingisugust füüsilist koormust. Treeninguid viidi läbi kooli spordisaalis 3 korda nädalas ning ühe treeningu kestus oli 45 minutit. Treeningsessioonid hõlmasid endas soojendust, progressiivse koormusega aeroobseid ja jõuharjutusi, lisaks harjutati ka erinevaid motoorseid oskusi ning treening lõppes lõdvestusega. Kõik treeningud olid keskmise kuni kõrge intensiivsusega ning treeningute käigus kasutati erinevaid treeningvahendeid ning mänge, et hoida ülal laste motivatsiooni. Erinevad motoorsed, käitumuslikud ja neurofüsioloogilised testid olid läbiviidud enne ja pärast treeningprogrammi ning kõik lapsed pidid lõpetama

kasutusel olevate ravimete võtmise 1 päev enne testide tegemist. Uuringu käigus selgus, et kehaline koormus mõjutas positiivselt kõiki uuritavaid aspekte, väljaarvatud füüsilist vormi (kehamassi, pikkuse, kehamassi indeksi ja painduvuse muutused ei olnud statistiliselt olulised). 10-nädalase treeningprogrammi tulemusena paranesid laste TGMD-2 testi skoorid (eelkõige liikumise alarühma tulemused), käitumuslikud aspektid (sotsiaalsed probleemid, mõtlemisraskused, tähelepanuhäired) ning ka neurofüsioloogilised/kognitiivsed parameetrid – treeningprogrammi lõpuks oli treeningrühma lastel parem informatsiooni töötlusoskus ning püsivam tähelepanu. (Verret et al., 2012)

Vaatamata suhteliselt väikesele uuringu populatsioonile, on töö autor seisukohal, et antud uuring annab väga tähtsat informatsiooni kehalise koormuse seosele ATH sümptomitega ning võib tulevikus mõjutada ATH ravi planeerimist.

4.2 Füsioterapeutilised sekkumisviisid

Vaatamata sellele, et ATH korral on esmakohal medikamentoosne ravi, otsib aina rohkem lapsevanemaid alternatiivseid ravimeetodeid, kuna nagu eespool sai mainitud esinevad farmakoloogiliste preparaatide kasutamise ajal ka mitmed kõrvaltoimed, millest sagedastemaks on isukaotus, insomnia ning peavalud (Kutscher, 2015).

Teaduskirjanduse alusel võib väita, et olukordades, kus farmakoloogiline ravi mingil põhjusel lapsele ei sobi, ravitakse antud häiret peamiselt psühhoteraapia meetodite abil ning erinevate füsioterapeutiliste sekkumisviiside efektiivsust ATH ravis alles hakatakse põhjalikumalt uurima. Vaatamata sellele on mõned autorid juba tõestanud oma uuringutes füsioteraapia meetodite efektiivsust ATH korral. Töö autor on kirjanduse alusel seisukohal, et efektiivsete meetodite hulka kuuluvad massaaž ja venitusharjutused, ujumine ning harjutused veekeskkonnas, hipoteraapia ning kognitiivne orientatsioon igapäevastele tegevustele ehk CO-OP teraapia.

Kognitiivne orientatsioon igapäevastele tegevustele (ingl k *The Cognitive Orientation to daily Occupational Performance*) ehk CO-OP teraapia on terapeutiline lähenemisviis, mis oli väljatöötatud juba 1990. aastate alguses DCD-ga laste raviks (Polatajko et al., 2001). Kuna DCD on sage ATH-ga esinev häire, siis on tasapisi hakatud antud teraapiat kasutama ka ATH korral (Gharebaghy et al., 2015). CO-OP on patsiendikeskne terapeutiline lähenemine, mis keskendub sellele, et võimaldada patsiendil täita oma motoorseid eesmärke, kasutades selleks kognitiivseid strateegiaid (Polatajko et al., 2001). CO-OP teraapia koosneb 3 osast, milleks on: 1) oskuse omandamine; 2) kognitiivse strateegia avastamine ja arendamine; 3) oskuste ja strateegiate üldistamine ning strateegiate ja oskuste ülekanndmine teistele motoorsetele igapäevategevustele, mis ei ole teraapias käsitletud (Polatajko et al., 2001). Antud teraapia

puhul tuvastab laps iseseisvalt või koos vanematega terapeutilise sekkumise eesmärgi ja strateegiad. Teraapia käigus õpib laps otsima lahendusi oma motoorsetele probleemidele. Kogu teraapiaprotsess on jagatud 12 sessiooniks ning nende sessioonide jooksul õpetatakse lapsele esialgu globaalset strateegiat (Eesmärk/Plaan/Tegutsemine/Kontroll) ning seejärel suunatakse last otsima spetsiifilisi kognitiivseid strateegiad, mis aitaksid parandada ja fasiliteerida lapse motoorseid probleeme tema enda valitud tegevustes. (Polatajko et al., 2001)

2014. aastal läbiviidud uuringus leiti, et ATH-ga laste puhul omas CO-OP teraapia positiivseid tulemusi. Nimelt 12 teraapiasessiooni lõpuks paranesid uuringus osalevate laste motoorsed oskused ning lapsed täitsid kõiki uuringu alguses püstitatud motoorseid eesmärgi. (Gharebaghy et al., 2015)

Massaaž ning lõdvestus- ja venitusharjutused on samuti teraapiameetodid, mida tänapäeval kasutatakse ATH-ga laste ravi ühe osana (Maddigan et al., 2003).

Juba ammu on tõestatud, et massaaž omab mitmeid positiivseid efekte inimese organismile. Nimelt tõstab massaaž nahatemperatuuri, kiirendab verevoolu organismis, vähendab stresshormoonide taset, alandab vererõhku ja südamelöögisagedust, vähendab lihasspasme, alandab ärevust ning lõdvestab. (Weerapong et al., 2005) Käesolevaks ajaks on avaldatud mitmeid artikleid, mille alusel võib väita, et massaaž ning venitus- ja lõdvestusharjutused mõjutavad positiivselt ATH-ga laste seisundit. 2003. aastal läbiviidud uuringus analüüsisid Maddigan et al. (2003) massaaži ja venitusharjutuste mõju laste ATH sümptomitele. Uuringu käigus olid 10 ATH-ga last jagatud 3 grupiks: 1) kontrollgrupp, 2) massaažigrupp ja 3) venitusharjutuste grupp; terapeutilist sekkumist tehti 1 kord nädalas 6 nädala jooksul. Uuringu lõpptulemusteks olid paranenud kontroll viha üle, esinesid positiivsed muutused meeleolus, rahulikuni ning samuti oli paranenud keskendumisvõime lastel, kes olid massaažigrupis. Venitusharjutuste rühmas saavutati samuti positiivseid tulemusi, milleks olid paranenud stressitaluvus, keskendumisvõime, tasakaal ning painduvus. (Maddigan et al., 2003)

Rääkides venitus- ja lõdvestusharjutustest, on töö autor kirjanduse alusel seisukohal, et ATH korral on enam kasutusel jooga, mis hõlmab endas venitusi, hingamis- ja lõdvestusharjutusi ning ka erinevaid asendeid. 2017. aastal läbiviidud uuringus analüüsi 8-nädalase joogaprogrammi mõju ATH-ga laste (vanus 8-12 aastat) kognitiivsetele funktsioonidele ning uuringu käigus selgus, et see on efektiivne teraapia meetod ATH-ga laste jaoks, kuna antud programmi lõpuks paranes ATH-ga laste püsiv tähelepanu ja eristamisfunktsioon (ingl k *sustained attention, discriminative function*). Antud uuring tõestas, et joogaprogramm, mis koosneb hingamis-, tasakaalu- ja posturaalkontrolli harjutustest, võib

positiivselt mõjutada ATH-ga laste tähelepanu ja inhibitsiooni kontrolli, mis on tavaliselt ATH korral häirunud. (Chou & Huang, 2017)

Töö autori arvates, vaatamata sellele, et käesolevaks ajaks on avaldatud veel üsna vähe artikleid, mis käsitlevad massaaži ja venitusharjutuste mõju ATH sümptomitele, võivad füsioterapeudid neid meetodeid oma töös rakendada, kuna praegusel hetkel pole ühtegi tõendit, et need teraapia meetodid võivad olla ATH-ga laste jaoks ohtlikud või neid negatiivselt mõjutada.

Lisaks eelmainitud teraapia meetoditele on olemas veel mõned füsioterapeutilised sekkumised, mis võivad oluliselt parandada ATH-ga laste elukvaliteeti. Ujumine ning harjutused veekeskkonnas on ühed nendest. Teaduskirjanduse alusel võib väita, et veekeskkond sobib ideaalselt ATH-ga lastele ning aitab haiguse sümptomeid leevendada. 2014. aastal läbiviidud uuring näitas, et 8-nädalane harjutusprogramm veekeskkonnas aitas parandada ATH-ga laste inhibitsiooni kontrolli ning motoorsete oskuste koordineerimisilisi aspekte. Uuringu käigus osales 30 last vanuses 5 kuni 10 aastat 2 korda nädalas treeningutes, mis olid läbiviidud kohalikus ujulas. Treening kestis 90 minutit ning koosnes 4 osast: 1) 5-minutiline soojendus; 2) keskmise intensiivsusega vesiaeroobika harjutused 40 minutit; 3) tajumuslikud-motoorsed harjutused vees 40 minutit (tasakaalu –, koordineerimise – ja jõuharjutused) ning 4) 5-minutiline lõdvestus. (Chang et al., 2014)

Lisaks eelmainitud uuringule on ka teised autorid leidnud, et erinevad tegevused veekeskkonnas võivad olla ATH-ga lastele sobilikud, kuid arvestades seda, et ATH korral on häirunud mitmed kognitiivsed protsessid, tuleks meeles pidada, et nende laste õpetamismetoodika erineb tavaliste laste õpetamisest (Dail & Smith, 2016). Näiteks ujumistreeningute puhul tuleks jälgida järgmisi treeningprintsipi:

- Kasuta lühikesi seletusi, nt “hinga ja uju” või “lükka ja libise”;
- Iga treeningu ajal kasuta tuttavat rutiini ennustatavate treeningplaanidega;
- Võimalusel lisa harjutusi/tegevusi rühmades;
- Anna lapsele pidevat tagasisidet;
- Veendu, et mitte-verbaalsed vihjed on selged ning kergesti lahti seletatavad;
- Hoiata last eesootavast muutusest treeningus;
- Ole tähelepanelik erinevate käitumismustrite suhtes, mis võivad olla seotud medikamentoosse ravi ajastusega (nt “tagasipõrke fenomen” ingl k *rebound effect* - sümptomite esialgne ilmutamine või taasteke seoses ravi katkestamisega, vale ravi ajastusega või doosi vähendamisega) (Dail & Smith, 2016).

Ka treeningvarustus mängib ATH korral olulist rolli. Näiteks on nende laste puhul soovitatav kasutada ujumisprille, kuna prillidega tekib simuleeritud tunnelvisioon, mis võib aidata ATH-ga lastel paremini kontrollida oma tähelepanu (Dail & Smith, 2016).

Lisaks eelpool mainitud füsioterapeutilistele meetoditele kasutatakse ATH-ga laste puhul aktiivselt ka loomateraapiat, eelkõige hipoteraapiat. Loomade kasutamine teraapias aitab luua usaldavaid suhteid terapeudi ja lapse vahel ning alandada lapse ärevust, samal ajal stimuleerides lapse sotsiaalset mõtlemist ja suhtlemist. Lisaks on loomateraapia laste jaoks huvitav ja lõbus terapeutiline lähenemine. Hipoteraapias kasutatakse hobuseid ning teraapia käigus kogevad patsiendid liikumisstimulatsiooni (ingl k *motion stimulation*). Antud meetodi puhul kasutab terapeut korduvaid rütmilisi liigutusi hobuse peal ning erinevaid verbaalseid vihjeid selleks, et tagada lapsele nii mootorset kui ka sensoorset sisendit eesmärgiga parandada füüsilisi ja sotsiaalseid oskusi. Eeldatakse, et hipoteraapia tugevdab lapse skeleti-lihassüsteemi, arendab mootorset planeerimist, parandab tasakaalu ja rühti ning soodustab sotsiaalse suhtlemise arengut. (Jang et al., 2015)

2015. aastal läbiviidud uuringus analüüsiti hipoteraapia efektiivsust ATH-ga laste puhul. Uuringust võttis osa 20 last vanuses 6 kuni 13 aastat, kellel oli diagnoositud ATH ning kõik lapsed said 12 nädala jooksul hipoteraapia sessioone 2 korda nädalas. Teraapia sessioonid kestsid tund aega ning koosnesid 2 osast, milleks olid: 1) ettevalmistavad tegevused ja 2) hipoteraapia. Ettevalmistavate tegevuste hulka kuulus päitsete ja sadula asetamine hobuse peale, hobuse viimine tallist arenile ning hobuse hooldamine ja toitmine. Esimesed 3 teraapianädalat olid adaptatsiooni perioodiks, mille jooksul keskenduti eelkõige usalduslike suhete loomisele terapeudi ja lapse vahel. Tegevused 4-9 nädalal olid suunatud lapse oskuste arendamisele, tähelepanu parandamisele ning impulsiivsuse alandamisele. Viimased 3 nädalat olid oskuste täiustamise perioodiks, kus keskenduti lapse ratsutamisoskuste arendamisele ning enesekindluse ja iseseisvuse suurendamisele. Läbiviidud uuring näitas, et hipoteraapia sessioonide tagajärgedeks olid ATH põhisümptomite (tähelepanematus, hüperaktiivsus, impulsiivsus) oluline leevenemine, arenenumad sotsiaalse suhtlemise oskused ning paranenud käeline osavus, bilateraalne koordineerimine ja laste üldine motoorne võimekus. (Jang et al., 2015)

Töö autor on seisukohal, et eelpool toodud ülevaade erinevatest füsioterapeutilistest meetoditest, mida võib ATH-ga laste puhul rakendada, tuleb kasuks kõikidele füsioterapeutidele, kuna see näitab, et lisaks medikamentoosle ravile võib antud haiguse puhul väga efektiivselt kasutada ka mitmeid terapeutilisi lähenemisviise, mis erinevalt ravimitest ei põhjusta lastel negatiivseid kõrvalmõjusid. Kahtlemata tuleb meeles pidada, et kõik ATH-ga lapsed on oma iseloomu, haiguse raskusastme ja sümptomite poolest erinevad

ning füsioterapeudi ülesandeks on leida igale lapsele sobiv teraapiameetod, mis aitaks soodustada lapse arengut ning leevendada haiguse sümptomeid.

KOKKUVÕTE

ATH on üks sagedasemaid lapsea haigusi, mis võib põhjustada lapse jaoks mitmeid raskusi ja takistusi, mis võivad olulisel määral mõjutada tema tulevast elu. Tänapäeval kasutatakse häire diagnoosimiseks DSM-5 juhendit, mille alusel jagatakse häire 3 alatüübiks, milleks on: domineeriv tähelepanematu tüüp, domineeriv hüperaktiivne-impulsiivne tüüp ning kombineeritud tüüp. Kõige rohkem esineb kombineeritud tüüpi ning ATH ülemaailmne levimus on metaanalüüside alusel 5,29-7,1%. Käesolevaks ajaks on kindlaks tehtud, et ATH tekkes ning haiguse ekspresioonis omavad tähtsust mitmed tegurid, millest kõige tähtsamad on neuroloogilised ja geneetilised tegurid.

Antud häire sümptomid võivad indiviiditi olla üsna erinevad ning haiguse täpne diagnoosimine nõuab antud valdkonna spetsialistidelt palju teadmisi ning erilist tähelepanu lapse käitumise osas. Rääkides ATH ravivõimalustest, peaks tõdema, et praegusel hetkel on esikohal ikkagi medikamentoosne ravi, kuid tasapisi on populaarsust kogumas ka mitte-farmakoloogiline ravi, mille ühe osa moodustab ka füsioteraapia.

ATH-le on iseloomulikud mitmed füsioterapeutilised probleemid, millest olulisemad on motoorikahäired. Motoorseteks probleemideks ATH korral on motoorse arengu hilinemine, jäme- ja peenmotoorika häired, tasakaalu- ja motoorse koordineerimise häired ning ka kõnnifunktsiooni häired. Lisaks motoorsetele probleemidele esinevad ATH korral ka mitmed kognitiivsed ning eluviisiga seotud häired. ATH-ga lapse füsioterapeutiline uurimine ning hindamine peaks lähtuma töös väljatoodud motoorsetest probleemidest ning sisaldama endas lapse motoorse arengu hindamist, jäme- ja peenmotoorsete oskuste hindamist, tasakaalu ja koordineerimise hindamist ning võimalusel ka kõnnianalüüsi.

Kuna tänapäeval eelistab järjest rohkem lapsevanemaid mitmel põhjusel alternatiivset ravi farmakoloogilisele ravile, siis uuritakse aina rohkem erinevate terapeutiliste meetodite ja sekkumisviiside efektiivsust ATH korral. Kättesaadava teaduskirjanduse alusel võib öelda, et praeguseks hetkeks on tõestatud füsioteraapia efektiivsus ATH ravis. Füsioteraapia aitab leevendada ATH sümptomeid, tagab rahulikkust, parandab laste motoorseid funktsioone, tähelepanu ja keskendumisvõimet, tasakaalu ning inhibitsiooni kontrolli. Enim uuritud füsioterapeutilisteks meetoditeks on CO-OP teraapia, massaaž ja venitusharjutused, ujumine ja harjutused veekeskkonnas ning ka hipoteraapia.

Vaatamata sellele, et mõned uuringud on juba näidanud, et füsioteraapia võib omada positiivset mõju ATH sümptomite leevendamisele, on füsioterapeutiliste meetodite kasutamine ATH korral veel lapsekingades. Töö autor on seisukohal, et edasine uurimistöö antud

valdkonnas on vajalik ning see võib olulisel määral mõjutada lastega töötavate spetsialistide ning lapsevanemate ettekujutlust antud häire ravi võimalustest.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Antshel KM, Macias M, Barkley RA. The child with attention deficit hyperactivity disorder. In: David RB, Bodensteiner JB, Mandelbaum DE, Olson BJ (Eds.). *Child pediatric neurology*. New York: Demos Medical; 2009, 525-540.
2. APA (American Psychiatric Association). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-III)*, 3rd edition. American Psychiatric Association, Washington DC: American Psychiatric Publishing, 1980.
3. APA (American Psychiatric Association). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Health Disorders: DSM-5*, 5th edition. Washington DC: American Psychiatric Publishing, 2013.
4. Barkley RA. *Attention-deficit hyperactivity disorder. A Handbook for Diagnosis and Treatment*. 3rd edition. New York: The Guilford Press, 2006.
5. Biederman J, Monuteaux MC, Mick E, Spencer T, Wilens TE, et al. Young adult outcome of attention deficit hyperactivity disorder: a controlled 10-year-follow-up study. *Psychological Medicine* 2006; 36(2):167-179.
6. Castellanos FX., Lee PP, Sharp W, Jeffries NO, Greenstein DK, et al. Developmental trajectories of brain volume abnormalities in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Medical Association* 2002; 288(14):1740–1748.
7. Chang YK, Hung CL, Huang CJ, Hatfield BD, Hung TM. Effects of an aquatic exercise program on inhibitory control in children with ADHD: a preliminary study. *Archives of Clinical Neuropsychology* 2014; 29(3):217-23.
8. Chou CC, Huang CJ. Effects of an 8-week yoga program on sustained attention and discrimination function in children with attention deficit hyperactivity disorder. *PeerJ* 2017; 12(5):1-17 doi: 10.7717/peerj.2883.
9. Conners CK. Attention-deficit/hyperactivity disorder: historical development and overview. *Journal of Attention Disorders* 2000; 3:173–191.
10. Cook BG, Li D, Heinrich KM. Obesity, Physical Activity, and Sedentary Behavior of Youth With Learning Disabilities and ADHD. *Journal of Learning Disabilities* 2014; 48(6):563-576.
11. Cox D, D'Oyley H. Cognitive-behavioral therapy with older adults. *British Columbia Medical Journal* 2011; 53(7):348-352.

12. Dail T, Smith C. Swimming and Children with Attention-Deficit Hyperactive Disorder: A Winning Combination. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance* 2016; 87(8):16-20 doi: 10.1080/07303084.2016.1216486.
13. Gharebaghy S, Rassafiani M, Cameron D. Effect of Cognitive Intervention on Children with ADHD. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics* 2015; 35(1):13–23.
14. Harvey WJ, Reid G, Grizenko N, Mbekou V, Ter-Stepanian M, et al. Fundamental Movement Skills and Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Peer Comparisons and Stimulant Effects. *Journal of Abnormal Child Psychology* 2007; 35(5):871–882.
15. Henderson S, Sugden D. *The Movement Assessment Battery for Children*. London: Psychological Corporation, 1992.
16. Hoffmann H. *Der Struwwelpeter: Ooder lustige Geschichten und drollige Bilder für Kinder von 3–6 Jahren*. English edition: *Slovenly Peter or cheerful stories and funny pictures for good little folks*. Philadelphia: John C. Winston, 1919.
17. Hoza B, Waschbusch DA, Pelham WE, Molina BSG, Milich R. Attention-deficit/hyperactivity disorder and control boys' responses to social success and failure. *Child Development* 2000; 71:432–446.
18. Jang B, Song J, Kim J, Kim S, Lee J, et al. Equine-Assisted Activities and Therapy for Treating Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2015; 21(9):546-53.
19. Kaiser ML, Schoemaker MM, Albaret JM, Geuze RH. What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. *Research in Developmental Disabilities* 2015; 36:338–357.
20. Kane KJ, Lanovaz J, Bisaro D, Oates A, Musselman KE. Preliminary study of novel, timed walking tests for children with spina bifida or cerebral palsy. *SAGE Open Medicine* 2016; 4:1-8.
21. Kellor M, Frost J, Silberberg N, Iversen I, Cummings R. Hand strength and dexterity. *American Journal of Occupational Therapy* 1971; 25:77-83.
22. Kutscher ML. *Kids in the mis of ADHD, LD, Autism spectrum, Tourette's, Anxiety, and more!* 2nd edition. London: Jessica Kingsley Publishers, 2014.
23. Lange KW, Reichl S, Lange KM, Tucha L, Tucha O. The history of attention deficit hyperactivity disorder. *Attention Deficit Hyperactivity Disorders* 2010; 2:241–255.

24. Larson K, Russ S, Kahn R, Halfon N. Pattern of comorbidity, functioning, and service use for US children with ADHD. *Journal of Pediatrics* 2011; 127(3):462-470.
25. Leitner Y, Barak R, Giladi N, Peretz C, Eshel R, et al. Gait in attention deficit hyperactivity disorder: effects of methylphenidate and dual tasking. *Journal of neurology* 2007; 254(10):1330–1338.
26. Lerer RJ, Lerer MP, Artner J. The effects of methylphenidate on the handwriting of children with minimal brain dysfunction. *Journal of Pediatrics* 1977; 91:127-132.
27. Liu J, Yang G, Xu F, Zhou M. The Differences in Coordination between Children with ADHD and Healthy Children Based on Two-way ANOVA Analysis. In: 2nd International Conference on Consumer Electronics, Communications and Networks (CECNet); 2012 April 10-12; Yichang, China: IEEE, 2012, 2972-2975.
28. Maddigan B, Hodgson P, Heath S, Dick B, St. John K, et al. The Effects of Massage Therapy & Exercise Therapy on Children/Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Canadian child and adolescent psychiatry review* 2003; 12(2):40-43.
29. Marzbani H, Marateb HR, Mansourian M. Neurofeedback: a comprehensive review on system design, methodology and clinical applications. *Basic and Clinical Neuroscience* 2016; 7(2):143-158.
30. Naruse H, Fujisawa TX, Yatsuga C, Kubota M, Matsuo H, et al. Increased Anterior Pelvic Angle Characterizes the Gait of Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *PLoS One* 2017; 12(1):1-13.
31. Pereira AC, Ribeiro MG, Araújo AP. Timed motor function tests capacity in healthy children. *Archives of Disease in Childhood* 2016; 101(2):147-151.
32. Pitcher TM, Piek JP, Hay DA. Fine and gross motor ability in males with ADHD. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2003; 45:525-535.
33. Podsiadlo D, Richardson S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society* 1991; 39:142-148.
34. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and meta-regression analysis. *American Journal of Psychiatry* 2007; 164:942-948.
35. Polatajko HJ, Mandich AD, Missiuna C, Miller LT, Macnab JJ, et al. Cognitive Orientation to daily Occupational Performance (CO-OP): Part III – the protocol in brief. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* 2001, 20:107-123.

36. Rosa Neto F, Goulardins JB, Rigoli D, Piek JP, de Oliveira JA. Motor development of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Revista Brasileira de Psiquiatria* 2015; 37:228–234.
37. Sharp SI, McQuillin A, Gurling HM. Genetics of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Neuropharmacology* 2009; 57:590-600.
38. Shaw P, Eckstrand K, Sharp W, Blumenthal J, Lerch JP, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder is characterized by a delay in cortical maturation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2007; 104(49):19649–19654 <http://doi.org/10.1073/pnas.0707741104>
39. Smidts DP, Oosterlan J. How common are symptoms of ADHD in typically developing preschoolers? A study on prevalence rates and prenatal/demographic risk factors. *Cortex* 2007; 43(6):710-717.
40. Still GF. Some abnormal psychological conditions in children: the Goulstonian lectures. *Lancet* 1902; 1:1008–1012.
41. Stray LL, Stray T, Iversen S, Ruud A, Ellertsen B, et al. The Motor Function Neurological Assessment (MFNU) as an indicator of motor function problems in boys with ADHD. *Behavioral and Brain Functions* 2009; 5(22):1-13.
42. Thapar A, Cooper M. Attention deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2016; 387: 1240–1250.
43. Tiffin J, Asher EJ. The Purdue Pegboard: norms and studies of reliability and validity. *Journal of Applied Physiology* 1948; 32:234–247.
44. Tripp G, Wickens JR. Research Review: Dopamine transfer deficit: a neurobiological theory of altered reinforcement mechanisms in ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2008; 49(7):691–704.
45. Ulrich DA. Test of gross motor development: examiner’s manual, 2nd ed. Austin: Pro-Ed publishers, 2000, 1–60.
46. Verret C, Guay MC, Berthiaume C, Gardiner P, Béliveau L. A physical activity program improves behavior and cognitive functions in children with ADHD: an exploratory study. *Journal of Attention Disorders* 2012; 16(1):71-80.
47. Weerapong P, Hume PA, Kolt GS. The mechanisms of massage and effects on performance, muscle recovery and injury prevention. *Sports Medicine* 2005; 35(3):235-256.
48. WHO (World Health Organization). Global Recommendations on Physical Activity for Health. 2010
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf, 04.02.2018

49. Willcutt EG. The prevalence of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neurotherapeutics* 2012; 9:490-499.

SUMMARY

Sensomotor Development of children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and physiotherapeutic management of the disorder

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most frequently occurring childhood disorders, which may influence many different aspects of children's everyday life. ADHD is not a new medical condition; the history of ADHD goes back over a hundred years. Symptoms similar to ADHD were first mentioned in German psychiatrist Heinrich Hoffman's book "*Struwwelpeter*" in 1846. Since then many scientists and doctors had been trying to identify the disorder and in 1980 the American Psychological Association (APA) named it "Attention Deficit Hyperactivity Disorder" for the first time. Nowadays the worldwide prevalence of ADHD is 5,29-7,1% and it is one of the most common disorders among preschool and school-aged children. The aim of this bachelor's thesis is to provide physiotherapists with scientifically proved information about the nature of ADHD, its symptoms, physiotherapeutic problems related to ADHD and assessment methods for the disorder. In addition to this, this thesis includes physical therapy interventions that can have a positive effect on ADHD symptoms.

ADHD is a neurodevelopmental disorder, which is characterized by a "persistent" or on-going pattern of inattention and/or hyperactivity-impulsivity that gets in the way of persons' daily life or typical development. According to Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Fifth Edition (DSM-5) ADHD has 3 subtypes: predominantly inattentive, predominantly hyperactive-impulsive and combined inattentive & hyperactive-impulsive. By now the nature of ADHD is not fully understood, but it is obvious that neurological and genetic factors play the most important role in the development and expression of the disorder. The symptomatology of ADHD can be very variable, due to this assessment and diagnosing of the disorder is quite difficult and requires a lot of knowledge. Nowadays the treatment of ADHD is mainly pharmacological, but non-pharmacological treatment methods including physical therapy are gradually gaining popularity among parents of children with ADHD.

ADHD is characterized by several physiotherapeutic problems, which include motor problems, cognitive problems and problems related to lifestyle. The most prevalent are motor problems, which incorporate motor skill developmental delay, impairments in gross and fine motor skills, balance and motor coordination problems and impaired gait function. Physical therapists must take all listed physiotherapeutic problems into account and physical

examination of a child with ADHD must include the assessment of child's motor development, his or her gross and fine motor skills, balance, motor coordination and if possible gait analysis.

Even though the role of physical therapy in ADHD treatment is still not fully studied, the available scientific results show that physical therapy interventions have positive effects on ADHD symptoms. Physical therapy helps to reduce the severity of ADHD symptoms, provides calmness, improves motor skills, attention, balance and inhibitory control. The most studied are CO-OP therapy, massage and stretching exercises, swimming and aquatic exercises and hippotherapy.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina *Karina Kabrits* (sünnikuupäev: 07.01.1997)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose *Aktiivsus- ja tähelepanuhäirega laste sensomotoorne areng ning häire füsioterapeutiline käsitus*, mille juhendaja on *Margot Bergmann*,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 02.05.2018